



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105570317 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610116058. 1

(22) 申请日 2016. 03. 02

(71) 申请人 浙江双飞无油轴承股份有限公司

地址 314115 浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇宏
伟北路 18 号

(72) 发明人 崔泉源

(51) Int. Cl.

F16C 35/02(2006. 01)

F16C 33/20(2006. 01)

F16C 33/00(2006. 01)

B23P 15/00(2006. 01)

F04C 15/00(2006. 01)

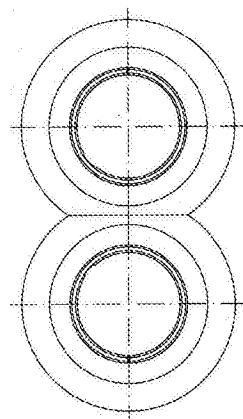
权利要求书1页 说明书2页 附图7页

(54) 发明名称

分体式齿轮泵浮动轴套组合件及其加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种分体式齿轮泵浮动轴套组合件及其加工方法,旨在提供一种加工工艺性好、产品质量容易保证的分体式齿轮泵浮动轴套组合件。它包括带圆形法兰的圆柱形轴套,在法兰上制有一个与轴孔平行的平面,制成浮动轴套,在浮动轴套的轴孔中安装有用复合材料卷制成的滑动轴承,所述滑动轴承由外向内依次是钢套,钢套的内壁烧结有铜合金粉层,在合金铜粉层上附着有聚四氟乙烯层,两个浮动轴套的平面对合组成 8 字形的浮动轴套组合件。该发明将整体式 8 字形的浮动轴套组合件结构,由两件分体式的浮动轴套组合,这样就大大提高了浮动轴套的加工精度和生产效率。



1. 分体式齿轮泵浮动轴套组合件,其特征是它包括带圆形法兰的圆柱形轴套,在法兰上制有一个与轴孔平行的平面,制成浮动轴套,在浮动轴套的轴孔中安装有用复合材料卷制成的滑动轴承,所述滑动轴承由外向内依次是钢套,钢套的内壁烧结有铜合金粉层,在合金铜粉层上附着有聚四氟乙烯层,两个浮动轴套的平面对合组成8字形的浮动轴套组合件。

2. 根据权利要求1所述的分体式齿轮泵浮动轴套组合件,其特征是所述滑动轴承的内孔中制有螺旋形或8字形或与轴线平行直的油槽。

3. 根据权利要求1所述浮动轴套的加工方法:其特征是用棒料或管材,在车床上用普通三爪卡盘夹住坯料外圆通过一次装夹,对浮动轴套的外圆、内孔、法兰和端面进行车加工,制成中间有轴孔,外缘有法兰的轴套;在铣床上用轴孔定位,在法兰上铣加工出与轴孔平行的平面。

分体式齿轮泵浮动轴套组合件及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮泵的零件,尤其涉及一种应用于高压齿轮泵分体式的浮动轴套组合件及其加工方法。

背景技术

[0002] 齿轮泵是液压系统中常用的零件,它是依靠泵体与啮合齿轮间所形成的工作容积变化和移动来输送液体或使之增压的回转泵。它由两个啮合的齿轮和紧贴在齿轮两端面呈8字形的浮动轴套如图1所示组成两个封闭的空间。两齿轮上的轴,插在8字形的浮动轴套孔中。当齿轮转动时,齿轮脱开侧空间的体积从小变大,形成真空,将液体吸入,齿轮啮合侧的空间体积从大变小,而将液体挤入管路中去,形成高压输出。在目前常用的浮动轴套均采用整体式加工,即将8字形的浮动轴套整体加工,加工8字形的上下两个齿轮轴孔、轴孔的两端面,而这种整体加工的工艺方法,在加工两个齿轮轴孔时,需要二次装夹,这种8字形外形的零件为非规则的形状,通用的夹具不能使用,并且提供装夹零件 8字的外形为非加工表面,二次装夹后零件的尺寸公差和位置公差的精度难以保证,作为齿轮泵的关键零件其精度又很高,通常在5-6级,因此按传统的方法加工废品率较高,产品的质量一直难以控制。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构简单、加工工艺性好、产品质量容易保证的分体式齿轮泵浮动轴套组合件及其加工方法。

[0004] 为了达到上述要求,本发明的技术方案:其特征是它包括带圆形法兰的圆柱形轴套,在法兰上制有一个与轴孔平行的平面,制成浮动轴套,在浮动轴套的轴孔中安装有复合卷制成的滑动轴承,所述滑动轴承由外向内依次是钢套,钢套的内壁烧结有铜合金粉层,在合金铜粉层上附着有聚四氟乙烯层,两个浮动轴套的平面对合组成8字形的浮动轴套组合件。

[0005] 所述滑动轴承的内孔中制有螺旋形或8字形或与轴线平行直的油槽。

[0006] 所述浮动轴套的加工方法:用棒料或管材,在车床上用普通三爪卡盘夹住坯料外圆通过一次装夹,对浮动轴套的外圆、内孔、法兰和端面进行车加工,制成中间有轴孔,外缘有法兰的轴套;在铣床上用轴孔定位,在法兰上铣加工出与轴孔平行的平面。

[0007] 按上述方案将原来整体式8字形的浮动轴套组合件结构,由两件分体式的浮动轴套组合,采用分体式的结构,在加工时,可以在浮动轴套的内径、外径、法兰和端面在一次装夹加工完成后再加工平面,这样就大大提高了浮动轴套的加工精度,并且适合自动化加工,生产效率也会大大提高。滑动轴承由于用复合卷而制成,其基体为钢套,刚性好,通过合金铜粉层使得耐磨性很好的聚四氟乙烯层附着在上面,大大提高了齿轮泵浮动轴套组合件轴孔的耐磨性和齿轮泵的使用寿命。

附图说明

[0008] 图1是普通8字形的整体式浮动轴套的主视图；
图2是轴孔中安装有滑动轴承的齿轮泵浮动轴套的主视图；
图3是图2的右视图；
图4是图2中C区域的局部放大图；
图5是两个浮动轴套叠加后组成的浮动轴套组合件的主视图；
图6是轴套的主视图；
图7是图6的右视图。

[0009] 图中：1、法兰；2、轴孔；3、平面；4、浮动轴套；5、滑动轴承；6、钢套；7、铜合金粉层；8、聚四氟乙烯层；9、油槽。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0011] 图2至图4是分体式齿轮泵浮动轴套组合件的结构示意图。从图中看出，它包括带圆形法兰1的圆柱形轴套，在法兰1上制有一个与轴孔2平行的平面3，制成浮动轴套4，在浮动轴套4的轴孔2中安装有用复合材料卷制成的滑动轴承5，所述滑动轴承5由外向内依次是钢套6，钢套6的内壁烧结有铜合金粉层7，在合金铜粉层7上附着有聚四氟乙烯层8，在滑动轴承5的内孔中制有螺旋形或8字形的与轴线平行直的油槽9。两个浮动轴套4的平面3对合组成8字形的浮动轴套组合件如图5所示。

[0012] 所述浮动轴套4的加工方法：用棒料或管材，在车床上用普通三爪卡盘夹住坯料外圆通过一次装夹，对浮动轴套的外圆、内孔、法兰1和端面进行车加工，制成中间有轴孔2，外缘有法兰1的轴套如图6、图7所示；在铣床上用轴孔2或浮动轴套4的外圆定位，在法兰1上加工出与轴孔2平行的平面3，制成如图2、图3所示的浮动轴套4。

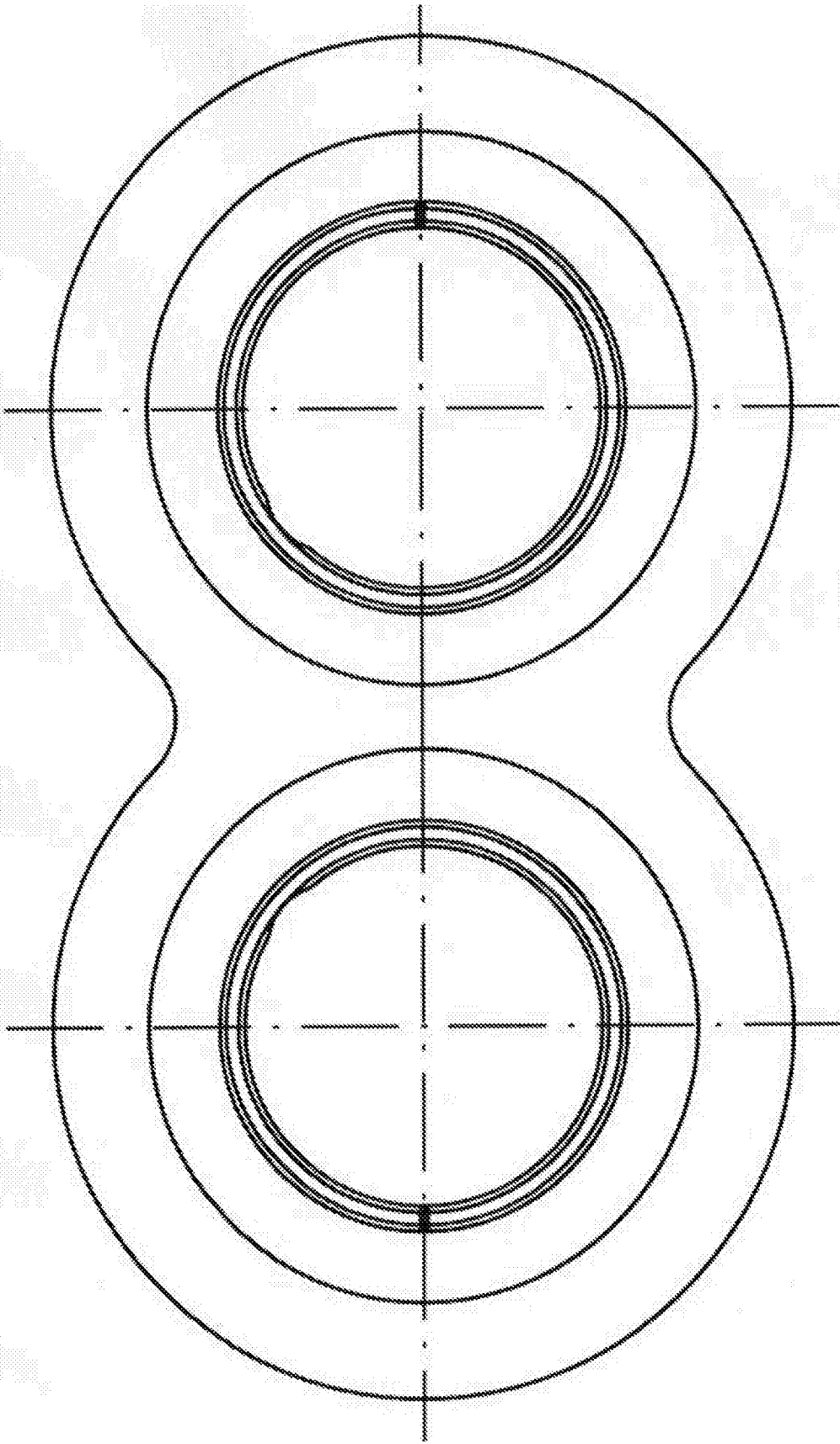


图1

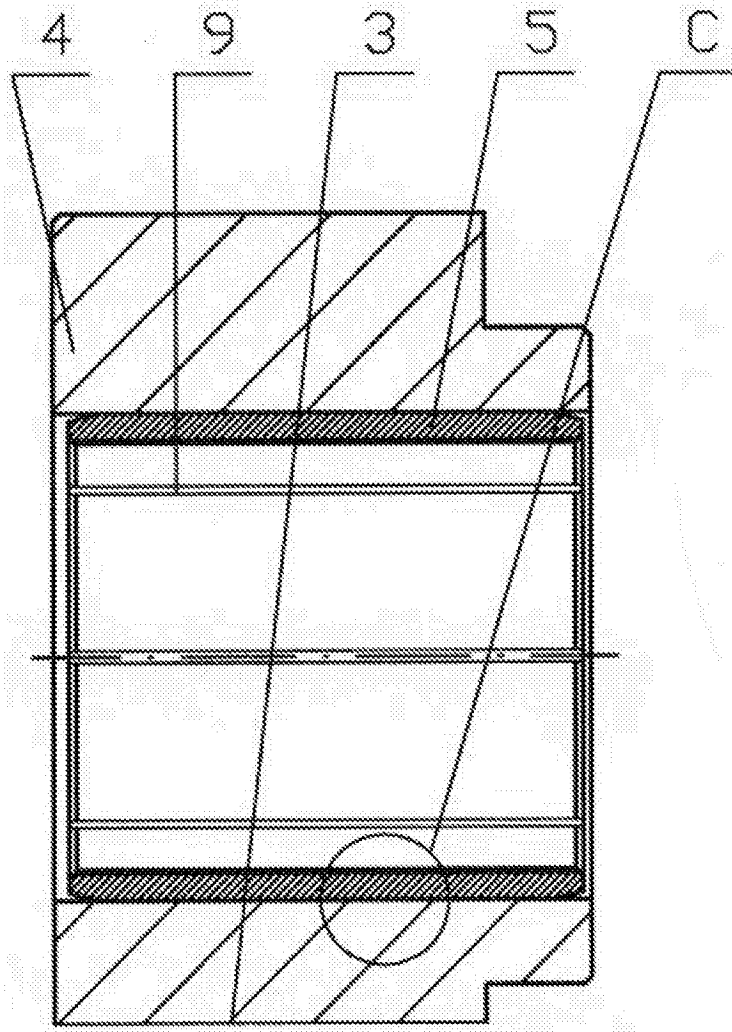


图2

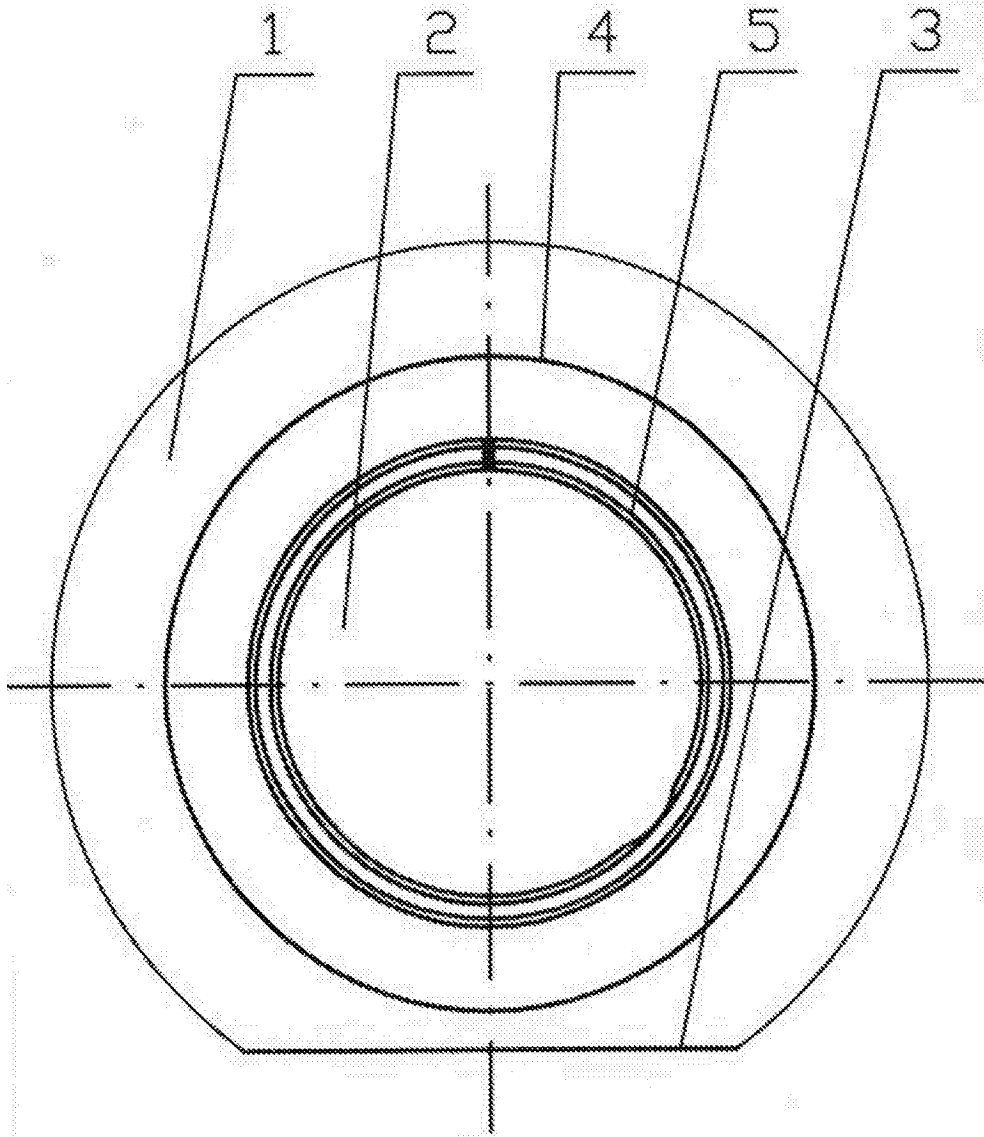


图3

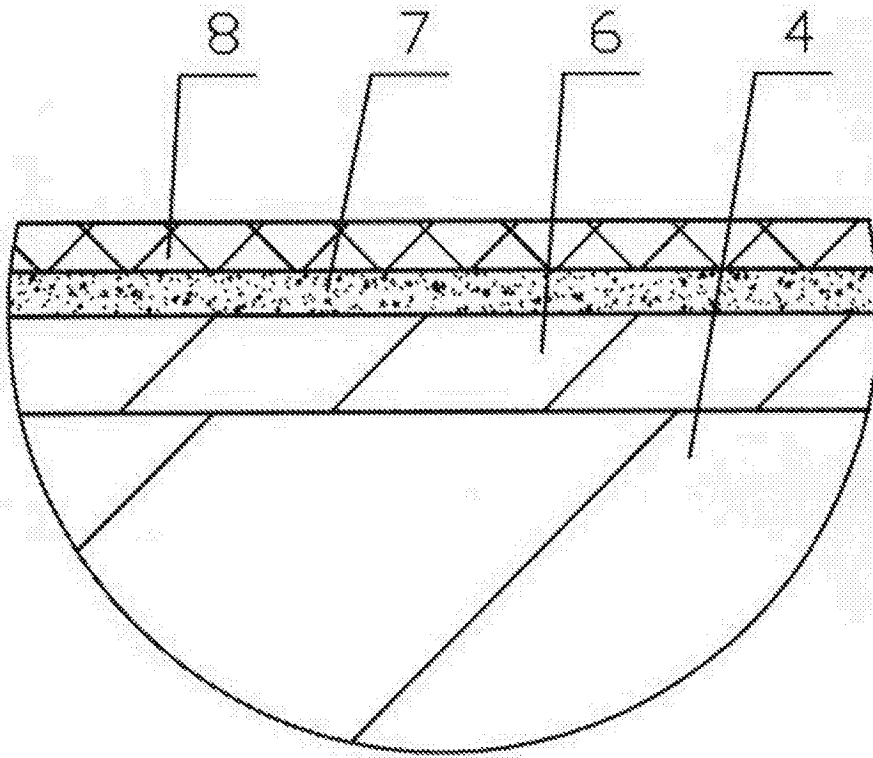


图4

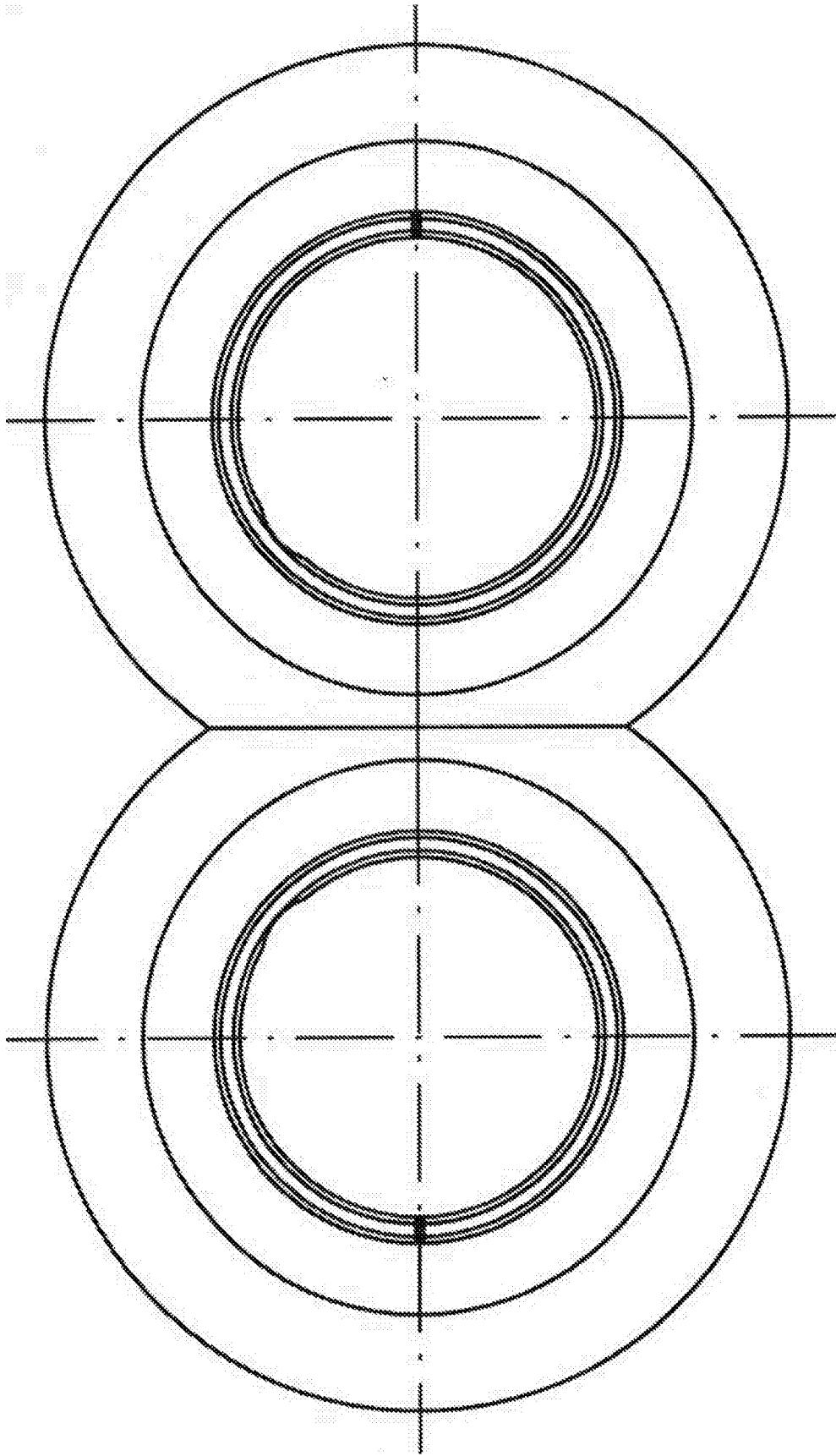


图5

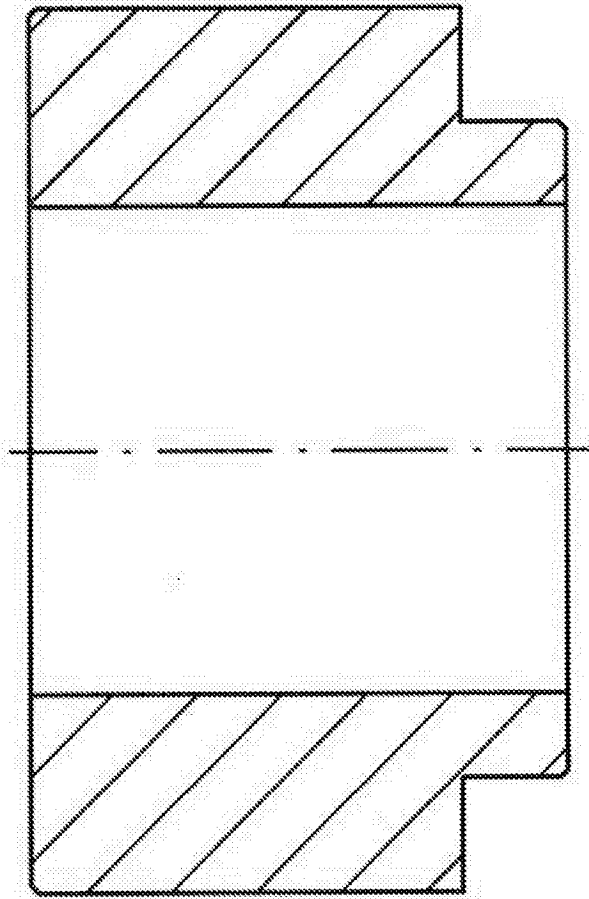


图6

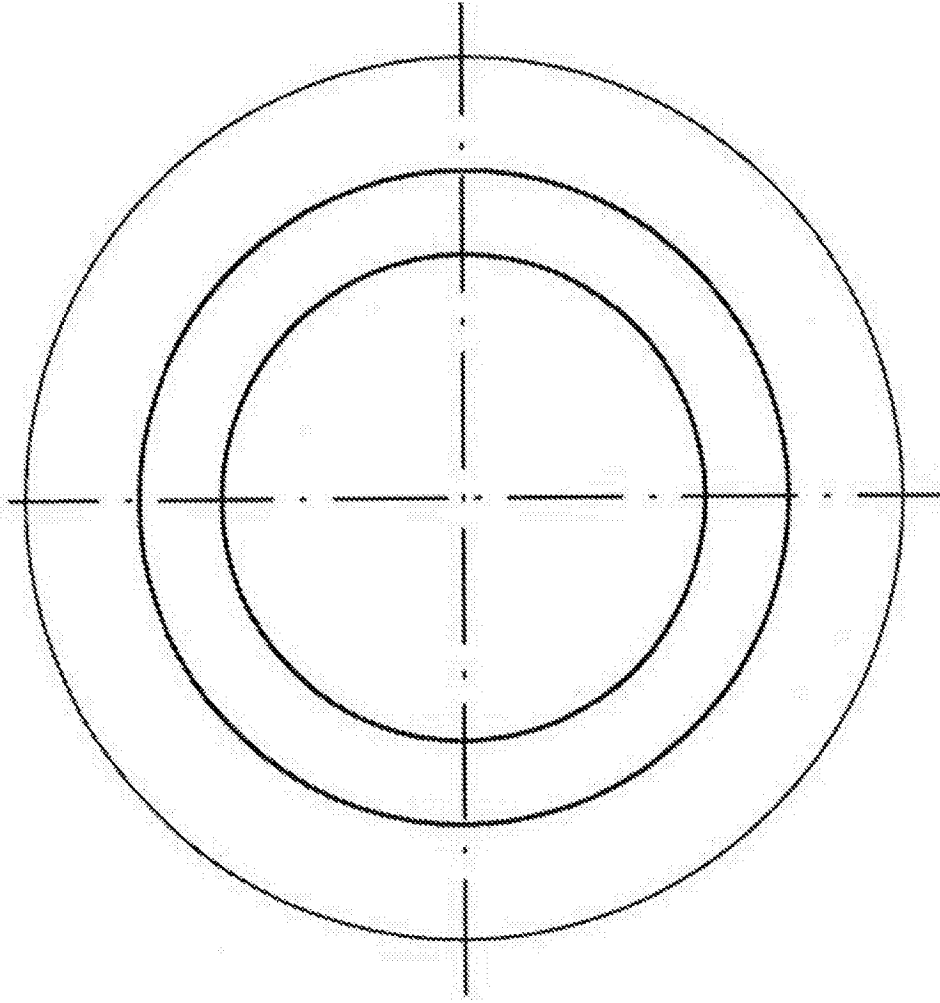


图7